

51

Int. Cl. 2:

2 F 3/00

F 15 J. 1/08

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördenangelegenheiten

DE 27 43 350 A 1

11

# Offenlegungsschrift 27 43 350

21

Aktenzeichen:

P 27 43 350.7

22

Anmeldetag:

27. 9. 77

43

Offenlegungstag:

5. 4. 79

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Hydrostatisch geführter Kolben

71

Anmelder:

Bruchner, Klaus, 8671 Weißenstadt

72

Erfinder:

gleich Anmelder

56

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-PS 9 28 611

DE-PS 1 58 479

DE-OS 26 51 727

DE-OS 22 04 629

CH 4 43 827

BEST AVAILABLE COPY

DE 27 43 350 A 1

Klaus Bruchner  
Poststr. 3  
8671 Weißenstadt

2743350  
Weißenstadt, 25.09.77  
Blatt 3

Patentansprüche

1. Kolben einer Brennkraftmaschine dadurch gekennzeichnet, daß dieser mittels zweier, in axialer Richtung versetzter, Reihen von gleichmäßig am Umfang verteilter Drucktaschen hydrostatisch geführt wird.
2. Kolben nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung des Brennraumes gegenüber dem Kurbelgehäuse vom Drucköl übernommen wird.
3. Kolben nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die Trennung des Verbrennungsgases vom Drucköl durch einen Steuer-ring erfolgt, der gleichzeitig als Ölabstreifring dient.
4. Kolben nach Anspruch 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Steuerung des Ölrückflusses im oberen Bereich des Kolbens durch den Steuerring erfolgt.
5. Kolben nach Anspruch 1, 2, 3 und 4 dadurch gekennzeichnet, daß eine Anwendung auch in Arbeitsmaschinen möglich ist.

909814/0268

ORIGINAL INSPECTED

Klaus Bruchner  
Poststr. 3  
8671 Weissenstadt

Weissenstadt, 26.09.77

Blatt 1

2.

### Patentanmeldung

#### Hydrostatisch geführter Kolben

Die Erfindung bezieht sich auf den Kolben einer Brennkraftmaschine, der hydrostatisch im Zylinder geführt wird, wobei die Abdichtung des Verbrennungsraumes gegenüber dem Kurbelgehäuse ebenfalls von dem Drucköl übernommen wird.

Hierdurch besteht die Möglichkeit, die Anzahl der Kolbenringe bis auf einen Steuerring zu reduzieren, wodurch sich eine erhebliche Verbesserung des mechanischen Wirkungsgrades ergibt. Bei herkömmlichen Kolben beträgt die mechanische Verlustarbeit durch die Kolbenringe allein bis zu 50 % der gesamten mechanischen Verluste.

Durch die hydrostatische Führung des Kolbens entfällt zudem die mechanische Berührung zwischen Kolben und Zylinderwand, wodurch zusätzliche Reibarbeit vermieden wird.

Die Abdichtung des Verbrennungsraumes gegenüber dem Kurbelgehäuse mittels Drucköl führt dazu, daß die Leckverluste entfallen. Hierdurch ergibt sich bei gleicher Energiezufuhr ein Anstieg der spezifischen Arbeit  $w_e$ .

Da sich durch die hydrostatische Führung die Führungsaufgabe des Kolbenhemdes erübrigt, kann der Kolben kürzer gebaut werden. Dies führt zu einer geringeren Masse des Kolbens und hat die Verminderung der oszillierenden Massen bzw. eine Minderung der oszillierenden Massenkräfte zur Folge.

Die benötigte Arbeit zur Erzeugung des Öldruckes, die vom Motor aufzubringen ist, ist erheblich geringer als die mechanische Verlustarbeit am Kolben und an den Kolbenringen. Dabei

Klaus Bruchner  
Poststr. 3  
8671 Weissenstadt

Weissenstadt, 26.09.77

Blatt 2

3.

wird das Drucköl den einzelnen am Umfang verteilten Stützquellen (Taschen) A über das (z. B.) Pleuel, den Kolbenbolzen, die senkrechten Verteilungsbohrungen V und die Drosseln D zugeführt. Die Führung des Kolbens wird durch 2 in axialer Richtung versetzter Reihen von Taschen ermöglicht. Eine Verlagerung des Kolbens durch äußere Kräfte verändert das Spiel zwischen Kolben und Zylinderwand. Durch einen kleiner werdenden Spalt fließt die gleiche Ölmenge nur unter höherem Druck. Die Tragfähigkeit des Kolbens erhöht sich. Gleichzeitig sinkt der Druck in der gegenüberliegenden Tasche, da dort der Spalt größer wird. Der durch die Normalkräfte belastete Kolben bewegt sich in eine neue Gleichgewichtslage. Das aus den Drucktaschen über die Stege abfließende Öl gelangt über die Zylinderwand bzw. die Kolbeninnenfläche zurück in die Ölwanne. Im oberen Teil des Kolbens ist ein Steuerring R angeordnet, der die Steuerung des Ölrücklaufs in dieser Zone übernimmt. Das unter Druck aus den Taschen A nach oben strömende Öl bewegt den Ring in der Nut nach oben, solange der vom Verbrennungsraum auf den Ring R wirkende Druck kleiner als der Öldruck ist. Bei dieser Stellung des Steuerringes R fließt das Drucköl über die Bohrungen B zurück in den Ölsumpf. Vergrößert sich der Verdichtungs- (Verbrennungs-) druck gegenüber dem vorhandenen Öldruck, wird der Ring auf die untere Auflagefläche in der Nut gepreßt und verschließt nun die Rückströmbohrungen B. Der Kolbenring gewährt gleichzeitig die Trennung zwischen dem Drucköl und den heißen Verbrennungsgasen.

Bei der Abwärtsbewegung des Kolbens übernimmt der Steuerring R die Aufgabe des Ölabstreifens von der Zylinderwand.

5.  
2743350

Nummer:  
Int. Cl.<sup>2</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

27 43 350  
F 02 F 3/00  
27. September 1977  
5. April 1979

Schnitt A-A

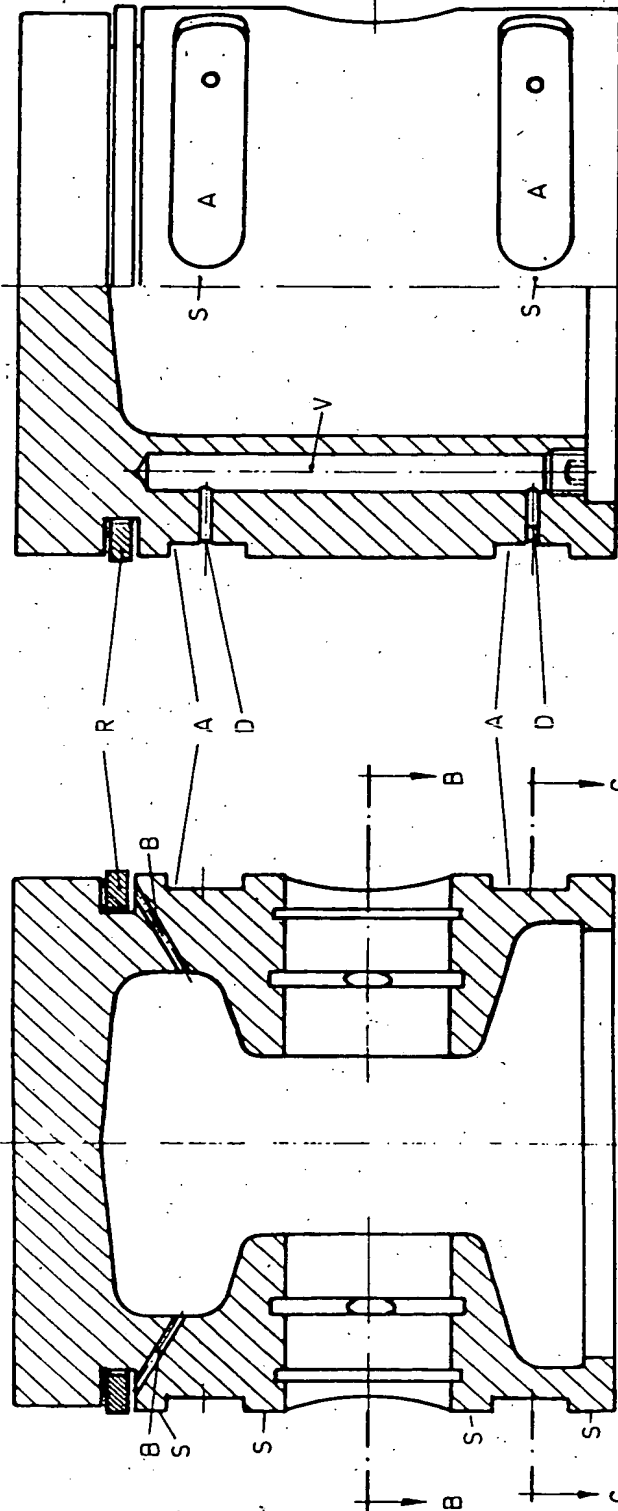
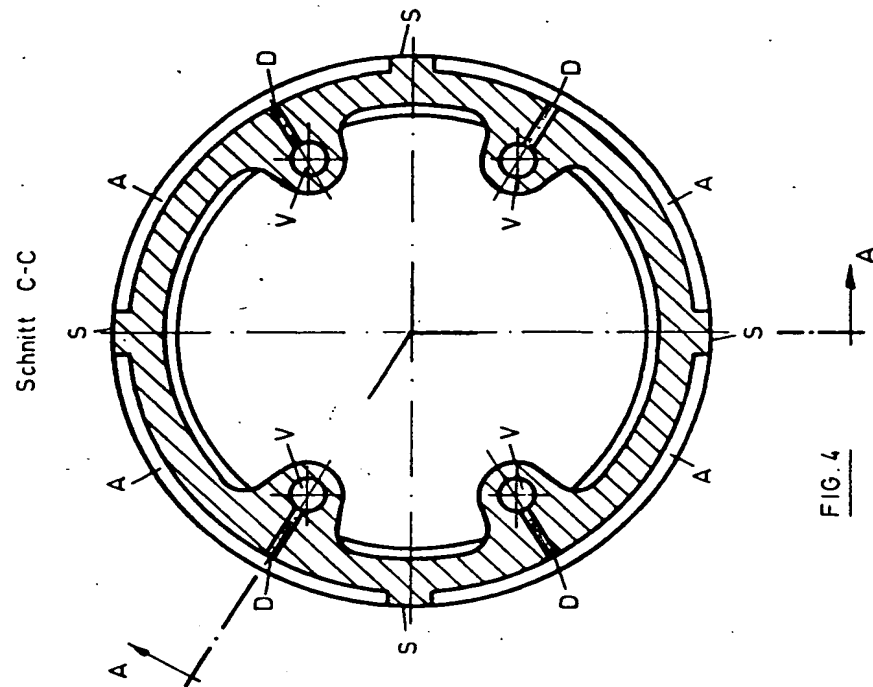


FIG. 2

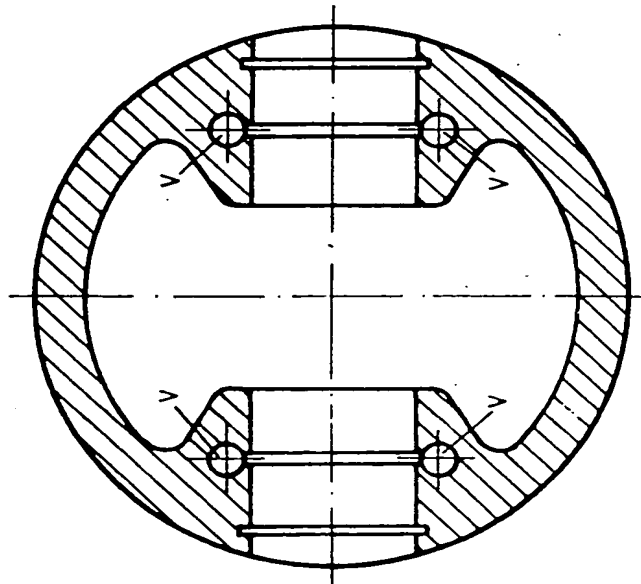
FIG. 1

909814/0268

- 4 -



Schnitt B-B



909814/0268

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: \_\_\_\_\_**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**This Page Blank (uspto)**